

ВЛИЯНИЕ БАРО- И ОСМОРЕЦЕПТОРНЫХ СИГНАЛОВ НА АФФЕРЕНТНУЮ АКТИВНОСТЬ В ГАНГЛИЯХ КАУДАЛЬНОГО БРЫЖЕЕЧНОГО СПЛЕТЕНИЯ

Рубахова В.М.

Институт физиологии НАН Беларуси

В соответствии с существующими представлениями, висцеральная чувствительность обеспечивается наряду с хемо-, болевыми, механо-, термо-, осмо- и полимодальными рецепторами. Поскольку до последнего времени ганглионарная афферентация изучалась с использованием только химических раздражителей, необходимо было проанализировать характер афферентной импульсации в предузловых стволах в условиях колебания перфузионного и осмотического давления.

Работа выполнена на изолированных из организма и перфузируемых через сосуды ганглиях каудального брыжеечного сплетения (ГКБС) кошки. Оценка воздействий проводилась по изменению афферентной импульсации в поясничных чревных нервах, которая является отражением активности окончаний чувствительных волокон, проходящих в составе преганглионарных нервов.

К механорецепторам принадлежат структуры, которые несут информацию об изменениях в поле их расположения, вызванных механическими стимулами. В наших экспериментах таким раздражающим фактором являлось перфузионное давление. При повышении его в системе от начальной величины 110 мм рт.ст., которая соответствует давлению в нормальном организме, на 20 мм рт.ст. отмечали незначительные, но уже достоверные эффекты, в результате чего уровень 130 мм рт.ст. можно считать пороговым. Для разных рецепторов он различен. Дальнейший подъем перфузионного давления вызывал еще больший прирост частоты афферентной импульсации. Максимальный эффект достигался при 170 мм рт.ст. Отсутствие реакции или тормозные ответы не наблюдались. При давлении 200-220 мм рт.ст. развивались эффекты двух видов. В одних случаях интенсивность реакции на максимуме была такой, как и при 170 мм рт.ст., или даже превышала ее, в других - она была значительно меньше выражена или отсутствовала вообще.

Таким образом, степень выраженности афферентной импульсации находится в прямой зависимости от интенсивности (силы) раздражающего стимула в пределах 130 -190 мм рт.ст.

При больших уровнях (200 мм рт. ст. и выше) активность начинает снижаться или ответы отсутствуют вообще. Аналогичная ситуация

зафиксирована в экспериментах по изучению импульсации аортальных барорецепторов (Ясиновская и др. 1977). Максимальный эффект при их стимуляции наблюдался в диапазоне 170 -180 мм рт.ст., в то время как давление выше 240 мм рт.ст. не оказывало влияния на исходную активность.

Имеются экспериментальные доказательства существования осморорецепторов в тканях внутренних органов. Вместе с тем функциональные характеристики этого класса интерорецепторов еще неизвестны.

В наших опытах было установлено, что длительная перфузия ГКБС гипертоническим раствором (3% хлористый натрий) приводила к устойчивой интенсификации афферентной активности. Усиление импульсации продолжалось весь период введения тестируемого раствора, возвращаясь к исходному уровню спустя 15 -20 минут после возобновления перфузии ганглиев сплетения раствором Рингера-Локка.

Следовательно, изменение осмотического давления окружающей среды улавливается афферентными системами ГКБС, которые отвечают увеличением центростремительной импульсации подобно тому, как это имеет место в изолированных каротидных клубочках (Gallego, 1979)

Таким образом, чувствительные окончания симпатических ганглиев могут реагировать на стимулы различной модальности. Биологическая адекватность и близость некоторых из них (хемосенсоры, барорецепторы) по параметрам к тем, которые действуют в условиях функционирования целостного организма, позволяют допускать присутствие в тканях сплетения специализированных рецепторов. Что же касается осморорецепторных воздействий, то, хотя они по значению и соответствуют использованным в аналогичных экспериментах, выход за рамки колебаний, которые наблюдаются в организме, не позволяет утверждать о существовании в ганглиях специализированных к восприятию этих сигналов структур. Не исключено, что оно обеспечивается полимодальными рецепторами.